

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

### [Claim(s)]

[Claim 1] A network and two or more computers which are connected to the above-mentioned network and communicate mutually characterized by comprising the following, At least one computer in two or more above-mentioned computers. (a print server is called hereafter.) — it consisting of a connected printer and, A remote printing system which prints by sharing the above-mentioned printer when computers (a client is called hereafter.) other than the above-mentioned print server of two or more above-mentioned computers transmit a print job to the above-mentioned print server.

A print job receive section where the above-mentioned client is provided with a remote printer control section which transmits control commands which described a command for controlling the above-mentioned print server and the above-mentioned printer to the above-mentioned print server, and the above-mentioned print server receives the above-mentioned print job.

The cue Management Department which manages cue which is queuing of a print job.

Have a print controller which controls operation of the above-mentioned printer, and the above-mentioned control commands are received further, A motion-control part which controls at least one operation in the above-mentioned print job receive section, the above-mentioned cue Management Department, the above-mentioned print controller, and the above-mentioned printer based on a command described by received control commands.

[Claim 2] In the remote printing system according to claim 1, the above-mentioned motion-control part, . [ whether operation of the above-mentioned printer is controlled or operation of the above-mentioned print job receive section is controlled to make reception of the above-mentioned print job possible/impossible to perform the above-mentioned printing, and ] A remote printing system controlling operation of the above-mentioned cue Management Department, or controlling operation of the above-mentioned print controller to perform resumption of a start of printing / printing stop / printing discontinuation / printing to make a turn change of a print job in the above-mentioned cue.

[Claim 3] In the remote printing system according to claim 1 or 2, the above-mentioned print server, . Controlling operation of the above-mentioned print server and the above-mentioned printer is permitted. Have an attestation control section which has the authentication table which has remembered a user of a client and/or a client, and the above-mentioned attestation control section, When a user of a client which is the transmitting origin of the above-mentioned control commands, and/or this client is remembered by the above-mentioned authentication table, attest these control commands and the above-mentioned motion-control part, A remote printing system performing operation based on a command described by control commands which received [ above-mentioned ] when the above-mentioned attestation control section attests the above-mentioned control commands.

[Claim 4] A network printer connected to a network to which two or more computers are connected, comprising:

A print job receive section which receives a print job transmitted from the above-mentioned computer.

The cue Management Department which manages cue which is queuing of a print job.

. Had a print controller which performs printing to the above-mentioned printer, and were further transmitted from the above-mentioned computer. A motion-control part which controls at least one operation in the above-mentioned print job receive section, the above-mentioned cue Management Department, and the above-mentioned print controller based on a command which receives control commands which described a command for controlling the above-mentioned network printer, and is described by received control commands.

[Claim 5]In the network printer according to claim 4, the above-mentioned motion-control part, . [ whether operation of the above-mentioned print job receive section is controlled to make reception of the above-mentioned print job possible/impossible, and ] A network printer controlling operation of the above-mentioned cue Management Department, or controlling operation of the above-mentioned print controller to perform resumption of a start of printing / printing stop / printing discontinuation / printing to make a turn change of a print job in the above-mentioned cue.

[Claim 6]A remote printing system comprising:

A network which connected the network printer according to claim 4 or 5.

When it consists of two or more computers which are connected to the above-mentioned network and communicate mutually and the above-mentioned computer transmits a print job to the above-mentioned network printer, A remote printer control section by which the above-mentioned computer transmits the above-mentioned control commands to the above-mentioned network printer in a remote printing system which prints by sharing the above-mentioned printer.

[Claim 7]In the remote printing system according to claim 6, the above-mentioned network printer, . Controlling operation of the above-mentioned network printer is permitted. Have an attestation control section which has the authentication table which has remembered a user of a client and/or a client, and the above-mentioned attestation control section, When a user of a client which is the transmitting origin of the above-mentioned control commands, and/or this client is remembered by the above-mentioned authentication table, attest these control commands and the above-mentioned motion-control part, A remote printing system performing operation based on a command described by control commands which received [ above-mentioned ] when the above-mentioned attestation control section attests the above-mentioned control commands.

[Claim 8]A remote printing system characterized by the exterior to registration/change of the contents being possible for the above-mentioned authentication table in the remote printing system according to claim 3 or 7.

[Claim 9]A remote printing system when there are directions from the exterior in the remote printing system according to claim 1, 2, 3, 6, 7, or 8, wherein the above-mentioned remote printer control section operates.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

#### [0001]

[Industrial Application]When this invention prints by sharing a printer among two or more computers (a host is called hereafter.) connected to the network, The host (a print server is called hereafter.) and this printer to which the printer was connected, Or it is related with the remote printing system which enables hosts (a client is called hereafter.) other than a print server to control operation of the printer (a network printer is called hereafter.) connected to the network.

#### [0002]

[Description of the Prior Art]In recent years, the remote printing system which prints by sharing a printer among two or more hosts connected to the network is spreading. As an example of such a remote printing system, it is indicated to JP,4-317118,A or JP,3-232014,A, for example.

[0003]The general conventional example of the remote printing system which shares a printer hereafter among two or more hosts connected to the Local Area Network (LAN is called hereafter.) is explained using drawing 2.

[0004]In the example of drawing 2, the client 220 uses SCSI interface 240 (X3T9.2 / ANSI X3.131-1986 and 86-109 grade), The example which prints by sharing the printer 230 connected to the print server 210 with other clients connected to LAN200 is shown. In drawing 2, the print server 210 and the one client 220 which were connected to LAN200 are omitted about an example, other clients, and a print server, respectively.

[0005]In drawing 2, the client 220 comprises the network communication part 221, the print job transmission section 222, the cue 227, the cue Management Department 223, the printing process 224, and the external storage 225.

Printing is requested from the print server 210 and remote printing to the printer 230 is performed.

On the other hand, the print server 210 comprises the network communication part 211, the print job receive section 212, the cue 214, the cue Management Department 213, and the print controller 215.

The printing demand from the client 220 is received and it prints with the printer 230.

[0006]The operation in the case of printing hereafter the files 226 memorized by the external storage 225, such as text data and graphic data, with the printer 230 is explained.

[0007]In the client 220, when a user or an application program publishes the printing instruction for directing printing to the printer 230 of the file 226, the printing process 224 is started.

[0008]The printing process 224 generates a print job, in order to read the directed file 226 from the external storage 225 and to print to the directed printer 230, if started. Then, the printing process 224 passes the cue Management Department 223 the generated print job, and ends processing.

[0009]The cue Management Department 223 stores the passed print job in the cue 227. The cue 227 is queuing of a print job.

It arranges in the turn that a print job is printed, and the cue 227 corresponding for every printer

to print exists.

[0010]If a print job is stored in the cue 227, the print job transmission section 222 will read a print job, will let the network communication part 221 pass, and will transmit to the print server 210. The network communication part 221 performs protocol processing corresponding to a network, and controls communication between other hosts connected to LAN200. Then, if it lets the network communication part 221 pass and the confirmation-of-receipt response from the print server 210 is received, the print job transmission section 222 notifies the cue Management Department 223 of that, and the cue Management Department 223 will delete the print job by which reception was checked, and it will end transmitting processing.

[0011]On the other hand, in the print server 210, the print job receive section 212 lets the network communication part 211 pass, and if the print job transmitted from the client 220 is received, it will hand these to the cue Management Department 213. The network communication part 211 performs protocol processing corresponding to a network, and controls communication with other hosts connected to LAN200.

[0012]The cue Management Department 213 stores the passed print job in the cue 214. The cue 214 is queuing of a print job.

It arranges in the turn that a print job is printed.

[0013]After ending reception of a print job, the print job receive section 212 lets the network communication part 211 pass, transmits the confirmation-of-receipt response of a print job to the client 220, and ends processing.

[0014]Then, the print controller 215 takes out a print job from the head of the cue 214, lets SCSI interface 240 pass, and transmits to the printer 230.

[0015]In the printer 230, the printer controller (PRC) 231, If it lets SCSI interface 240 pass and the print job from the print controller 215 is received, drawing processing will be performed and a drawing processing result (drawing data is called hereafter.) will be passed to the printer engine 232 through the printer engine interface 612. The printer engine 232 prints by controlling a printer printing mechanism based on the passed drawing data.

[0016]The print controller 215 deletes a print job from the cue 214 at the time of the end of printing.

[0017]The procedure of generation of a print job which was explained above, transmission, reception, and printing, A line printer demon (lpd), a lpd protocol (Request for Comments 1179), It is realizable using TCP (Transmission Control Protocol)/IP (Internet Protocol) etc.

[0018]For example, in the system realized using lpd, the printing process 224 is called lpr, the cue Management Department 213,223 is called a spooler, and the print job transmission section 222, the print job receive section 212, and the print controller 215 are called lpd. The network communication part 211,221 is a TCP/IP protocol.

[0019]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]In the conventional remote printing system mentioned above, Although there was a command (referred to as lpc in the system realized using lpd.) for controlling operation of the printing process 224 and the print job transmission section 222 locally in the client 220 which requires printing, There was no means for controlling the operation of the print job receive section 212 of the print server 210 and the print controller 215 in a remote place.

[0020]When lpc was used, the client 220 was not able to operate turn of the print job in the cue 214 of the print server 210 in a remote place locally, although the turn of the print job in the cue 227 was able to be operated.

[0021]furthermore — a case so that printer with the another printer 230 may be connected to the client 220 using a SCSI interface etc. and the file 226 may be printed — the client 220 — local — this, although another printer was able to be controlled, Operation of the printer 230 in a remote place was not able to be controlled.

[0022]By the way, if the control from the arbitrary clients 220 is allowed when the client 220 makes it possible to control operation of the print server 210 and the printer 230 in a remote

place, When other clients 220 require printing, inconvenience — printing is not performed — may arise. Therefore, it is required to restrict the client 220 and user who can control operation of the print server 210 or the printer 230.

[0023]The 1st purpose of this invention has a client in enabling it to control operation of the printer connected to the print server and the print server.

[0024]The 2nd purpose of this invention is enabling it to restrict the client and user who can control operation of the printer connected to the print server and the print server.

[0025]Also in the remote printing system which used the network printer, the 3rd purpose of this invention is enabling it to attain the 1st purpose of the above, and the 2nd purpose of the above.

[0026]

[Means for Solving the Problem]In order to attain the 1st purpose of the above, this invention, When it consists of a network, two or more clients connected to a network, and at least one print server connected to a network and a client transmits a print job to a print server, He is trying to provide a remote printer control section which transmits control commands which described a command for controlling a print server and a printer to a client to a print server in a remote printing system which prints by sharing a printer connected to a print server. A print job receive section where a print server receives a print job, It has the cue Management Department which manages cue which is queuing of a print job, and a print controller which controls operation of a printer, Control commands transmitted to this print server from a client are received, He is trying to provide a print job receive section, the cue Management Department, a print controller, and a motion-control part that controls at least one operation in a printer based on a command described by received control commands.

[0027]Operation of a printer connected to a print server and a print server which are in a remote place from a client by this can be controlled now.

[0028]In order to attain the 2nd purpose of the above, this invention, . A print server is permitted controlling operation of a print server and a printer. Provide an attestation control section which has the authentication table which has remembered a user of a client and/or a client, and an attestation control section, When a user of a client which is the transmitting origin of control commands, and/or this client is remembered by authentication table, attest these control commands and a motion-control part, When an attestation control section attests control commands, it is made to perform operation based on a command described by received control commands.

[0029]A client and a user who can control operation of a print server and a printer in a remote place by this can be restricted now.

[0030]In order to attain the 3rd purpose of the above, this invention, A network and two or more hosts who are connected to a network and communicate mutually, When it consists of at least one network printer connected to a network and a host transmits a print job to a network printer, In a remote printing system which prints by sharing a network printer, By carrying out composition of a network printer to the same composition as a print server mentioned above, A function of a print server is given to a network printer and it enabled it to attain the above-mentioned purpose in a remote printing system using still such a network printer.

[0031]

[Function]In a client, a remote printer control section, If started by the user or program of a client, in order to control operation of the print server and printer in a remote place, The control commands which described the command which requires printer initialization, a start of printing, printing discontinuation, resumption of printing, a printing stop, turn change of a print job, etc. are transmitted to a print server.

[0032]In a print server, a motion-control part will control at least one operation in a print job receive section, the cue Management Department, a print controller, and a printer based on the command described by these control commands, if the control commands transmitted from the client are received. For example, when the command described by control commands is a command which requires printer initialization, operation of a print controller and a printer is controlled. For example, when it is the command which requires turn change of a print job,

operation of the cue Management Department is controlled.

[0033]Thus, according to this invention, a client can control operation of the printer connected to the print server and print server in a remote place.

[0034]Two or more printers can be connected to a print server, and a motion-control part controls to it operation of the print job receive section according to the printer directed with control commands, the cue Management Department, a print controller, and a printer.

[0035]In a print server, an attestation control section attests these control commands, when the user of the client which is the transmitting origin of control commands, or this client is remembered by the authentication table, and the motion-control part operates, when an attestation control section attests control commands.

[0036]Thus, according to this invention, the client and user who can control operation of the printer connected to the print server and the print server can be restricted.

[0037]By carrying out composition of a network printer to the same composition as the print server mentioned above, The function of a print server can be given to a network printer and operation of this network printer can be controlled from a client like an above-mentioned print server in the remote printing system using still such a network printer.

[0038]

[Example]Hereafter, the example of this invention is described with reference to drawings.

[0039]First, the 1st example of this invention is described using drawing 1, drawing 3 – drawing 5.

[0040]Drawing 1 is a lineblock diagram of the remote printing system of the 1st example of this invention.

[0041]The example which prints by the client 120 sharing between the example of drawing 1 with other clients by which the printer 130 connected to the print server 110 was connected to LAN100 using SCSI interface 140 is shown. As an interface between the print server 110 and the printer 130, It is also possible to use Centronics, RS232C, RS422, and GP-IB (General Purpose Interface Bus) other than SCSI interface 140.

[0042]In drawing 1, the print server 110 and the one client 120 which were connected to LAN100 are omitted about an example, other clients, and a print server, respectively. Although two or more printers are connectable with the print server 110, this figure shows the composition which accepted the one printer 130 and was connected.

[0043]The client 120 is a host who requests printing from the print server 110 and performs remote printing to the printer 130.

The printing process 125 which generates a print job, and the external storage 150 which saves the files 151, such as text data and graphic data, The cue Management Department 123 which storing / deletion of the print job to the cue 124 which is queuing of the print job which waits for a sending end are performed, and makes a turn change of the print job in the cue 124, The network communication part 121 which controls communication between other hosts, and the print job transmission section 122 which transmits a print job to the print server 110, It comprises the remote printer control section 126 which publishes the control commands (remote printing control commands are called hereafter.) for controlling operation of the print server 110 and the printer 130 in a remote place.

[0044]On the other hand, the print server 110 is a host who receives the printing demand from the client 120 and prints with the printer 130.

The network communication part 111 which controls communication between other hosts, and the print job receive section 112 which receives the print job transmitted from the client 120, The cue Management Department 113 which makes a turn change of the print job in the cue 114 which is queuing of a print job, and storing / deletion of the print job to the cue 114, and the cue 114, With the print controller 115 which performs printing to the printer 130, further according to the remote printing control commands published from the client 120, It comprises the printer 130, the print job receive section 112, the cue Management Department 113, the motion-control part 116 that controls at least one operation in the print controller 115, and the attestation control section 117 which judges the validity of the remote printing control commands published

from the client 120.

[0045]The operation in the case of printing hereafter the file 151 memorized by the external storage 150 with the printer 130 is explained.

[0046]In the client 120, the printing process 125 is started by publishing a printing instruction for a user or a program to direct printing to the printer 130 of the file 151.

[0047]If the printing process 125 is started, in order that it may read the directed file 151 from the external storage 150 and may print to the directed printer 130, it generates a print job. Then, the printing process 125 passes the cue Management Department 123 the generated print job.

[0048]The cue Management Department 123 stores the passed print job in the cue 124. The cue 124 is queuing of a print job.

It arranges in the turn that a print job is printed, and the cue 124 corresponding for every printer exists.

It may be made for a print job to have a priority, and in this case, the cue Management Department 123 judges the priority of the print job passed from the printing process 125, and stores a print job in the suitable position in the cue 124. If the generated print job is stored in the cue 124, the printing process 125 will end processing.

[0049]In this example, since the printer 130 shows only one set of an example, although the cue Management Department 123 is one, if two or more printers are prepared, it can provide the cue Management Department of the number according to the number of printers. And the printing process 125 stores the generated job in the cue of the cue Management Department according to the directed printer. It can be considered as the one cue Management Department, only the number according to a printer can form only cue, and the one cue Management Department can also store the generated job in the cue according to the printer which received the print job and was directed from the printing process 125.

[0050]When a print job is stored in the cue 124, the print job transmission section 122, In order to read a print job from the cue 124 and to print the file 151 to the specified printer 130, it determines to which host a print job should be transmitted, and a print job is transmitted to the host (print server 110) who let pass and judged the network communication part 121. The print job transmission section 122 transmits all the print jobs stored in the cue 124 sequentially from the head of the cue 124. The network communication part 121 performs protocol processing corresponding to a network, and controls communication between other hosts connected to LAN100. Then, if the print job transmission section 122 lets the network communication part 121 pass and the confirmation-of-receipt response from the print server 110 is received, it will delete the print job by which reception was checked from the cue 124, and will end transmitting processing.

[0051]On the other hand, in the print server 110, the print job receive section 112 lets the network communication part 111 pass, and if the print job transmitted from the client 120 is received, it will hand these to the cue Management Department 113. The network communication part 111 performs protocol processing corresponding to a network, and controls communication between other hosts connected to LAN100.

[0052]The cue Management Department 113 stores the passed print job in the cue 114. The cue 114 is queuing of a print job.

It arranges in the turn that a print job is printed, and the cue 114 corresponding for every printer exists.

It may be made for a print job to have a priority, and in this case, the cue Management Department 113 judges the priority of the print job passed from the print job receive section 112, and stores a print job in the suitable position in the cue 114.

[0053]If the print job which the client 120 transmitted is normally stored in the cue 114, the print job receive section 112 will let the network communication part 111 pass, will transmit the confirmation-of-receipt response of a print job to the client 120, and will end processing.

[0054]The print controller 115 takes out a print job from the head of the cue 114, lets SCSI interface 140 pass, and transmits to the printer 130.

[0055]In the printer 130, the printer controller (PRC) 131, If it lets SCSI interface 140 pass and

the print job from the print controller 115 is received, drawing processing and a printing job will be performed and a drawing printing job result (drawing data is called hereafter.) will be passed to the printer engine 132 through the printer engine interface 612. The printer engine 132 prints by controlling a printer printing mechanism based on the passed drawing data.

[0056]The print controller 115 deletes a print job from the cue 114, when execution of a print job is completed normally. About completion of a print job, when the print controller 115 completes transmission of the print job to the printer 130, Can judge that the print job was completed and again, Make it the print controller 115 ask the printer controller (PRC) 131, or it is made to report from the printer controller (PRC) 131, When the completion of discharge from the printer of a printed paper is checked, it can be judged that the print job was completed.

[0057]Next, the operation in the case of controlling the operation of the printer 130 connected to the print server 130 in a remote place which reaches print server 110 which is the feature of this example is explained using drawing 3 – drawing 5.

[0058]Drawing 3 is a figure showing an example of remote printing control commands.

[0059]In drawing 3, the remote printing control commands shown in No.1 – No.6 are for controlling operation of the printer 130. The remote printing control commands shown in No.7 – No.17 support the lpc command used in order to control operation of lpd in a local host conventionally.

It is for controlling operation of lpd in the print server 110.

In addition, various remote printing control commands, such as a command which performs priority attachment to the command, the specific cue, and print job which require the delivery from the printer 130, can also be formed.

[0060]In the example of drawing 3, the command type code for identifying the kind of each remote printing control commands and the response type code for identifying the response to each remote printing control commands are also shown and carried out.

[0061]Drawing 4 is a figure showing an example of a format of a response to the remote printing control commands and each remote printing control commands which were shown in drawing 3.

[0062]The command type code 411 which 410 shows the format of remote printing control commands, and shows a command type in drawing 4. It comprises the print server name 412 and the printer name 413 which are controlled by remote printing control commands, and the client name 414 and the user name 415 which published remote printing control commands. The command type code according to each remote printing control commands of drawing 3 is set to the command type code 411. For example in the “topq command” shown in No.16 of drawing 3, the job number 416 is used in order to show the job number of the print job which moves. The job number 416 may be omitted depending on the kind of remote printing command.

[0063]420 shows the format of the response and comprises the response type code 421 which shows response classification, and the answering cord 422 which shows whether remote printing control commands were received normally. For example in the response to the “status command” shown in No.14 of drawing 3, the response indication 423 is used in order to show the state of the print server 110 and the cue 114. Telling the message which shows that it is in the state where printing was interrupted by remote printing control commands, for example etc. can also be used for the response indication 423 in order to tell an additional message by the response to other remote printing control commands.

[0064]When controlling operation of the print server 110 and the printer 130 to drawing 5 from the client 120, the remote printing control commands to which LAN100 top is transmitted, and the sequence of a response are shown in it.

[0065]In the client 120, by the user or the demand from a program, the remote printer control section 126 creates the remote printing control commands 410, and transmits to the print server 110 through the network communication part 121 (S510).

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-348436

(43)公開日 平成6年(1994)12月22日

| (51) Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号 | 序内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|--------|-----|--------|
| G 0 6 F 3/12              | D    |        |     |        |
|                           | C    |        |     |        |
| B 4 1 J 29/38             | Z    |        |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全12頁)

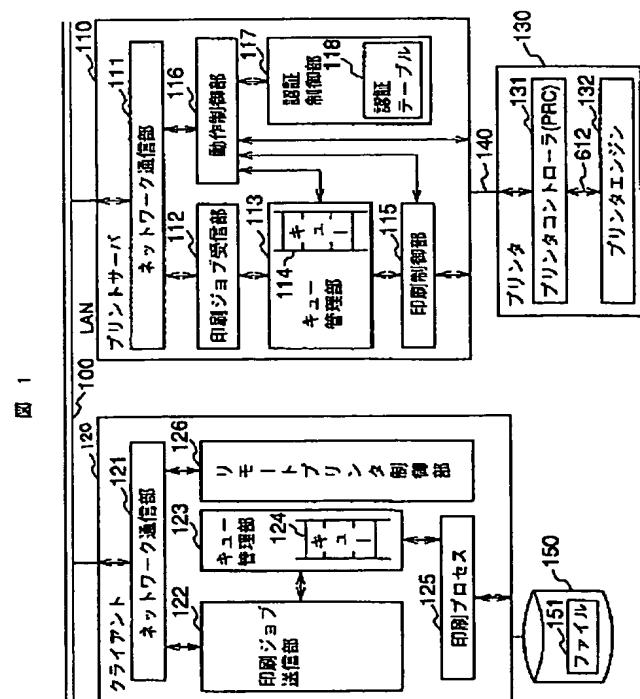
|                            |  |
|----------------------------|--|
| (21)出願番号<br>特願平5-138625    | (71)出願人<br>株式会社日立製作所<br>東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地                           |
| (22)出願日<br>平成5年(1993)6月10日 | (72)発明者<br>北川 誠<br>神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内  |
|                            | (72)発明者<br>藤山 斎司<br>神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内 |
|                            | (74)代理人<br>弁理士 富田 和子   |
|                            | 最終頁に続く   |

(54)【発明の名称】 リモート印刷システム

(57)【要約】

【目的】ネットワークに接続された複数のコンピュータ間でプリンタを共有する場合に、印刷を要求するコンピュータが、遠隔地にあるコンピュータおよび該コンピュータに接続されているプリンタの動作を制御できるようにする。

【構成】クライアント120において、リモートプリンタ制御部126は、プリントサーバ110およびプリンタ130を制御するための命令を記述した制御コマンドをプリントサーバ110に送信し、プリントサーバ110において、動作制御部116は、クライアント120から送信された制御コマンドに記述されている命令に基づいて、印刷ジョブ受信部112、キュー管理部113、印刷制御部115、プリンタ130のうちの少なくとも1つの動作を制御する。また、動作制御部116は、認証制御部117が制御コマンドの有効性を認証した場合に動作するようにしてよい。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ネットワークと、上記ネットワークに接続されて互いに通信を行う複数のコンピュータと、上記複数のコンピュータのうちの少なくとも1つのコンピュータ（以下、プリントサーバと称す。）に接続されたプリンタとからなり、上記複数のコンピュータのうちの上記プリントサーバ以外のコンピュータ（以下、クライアントと称す。）が上記プリントサーバに印刷ジョブを送信することにより、上記プリンタを共有して印刷を行うリモート印刷システムにおいて、

上記クライアントは、上記プリントサーバおよび上記プリンタを制御するための命令を記述した制御コマンドを上記プリントサーバに送信するリモートプリンタ制御部を備え、

上記プリントサーバは、上記印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信部と、印刷ジョブの待ち行列であるキューを管理するキュー管理部と、上記プリンタの動作を制御する印刷制御部とを備え、さらに、上記制御コマンドを受信し、受信した制御コマンドに記述されている命令に基づいて、上記印刷ジョブ受信部、上記キュー管理部、上記印刷制御部、上記プリンタのうちの少なくとも1つの動作を制御する動作制御部を備えたことを特徴とするリモート印刷システム。

【請求項2】請求項1記載のリモート印刷システムにおいて、

上記動作制御部は、上記印刷を行うよう上記プリンタの動作を制御するか、上記印刷ジョブの受信を可能／不可能とするよう上記印刷ジョブ受信部の動作を制御するか、上記キュー内の印刷ジョブの順番変更を行うよう上記キュー管理部の動作を制御するか、印刷開始／印刷停止／印刷中断／印刷再開を行うよう上記印刷制御部の動作を制御することを特徴とするリモート印刷システム。

【請求項3】請求項1または2記載のリモート印刷システムにおいて、

上記プリントサーバは、上記プリントサーバおよび上記プリンタの動作を制御することが許可されている、クライアントおよび／またはクライアントのユーザを記憶している認証テーブルを有する認証制御部を備え、

上記認証制御部は、上記制御コマンドの送信元であるクライアントおよび／または該クライアントのユーザが上記認証テーブルに記憶されている場合に、該制御コマンドを認証し、

上記動作制御部は、上記認証制御部が上記制御コマンドを認証した場合に、上記受信した制御コマンドに記述されている命令に基づく動作を行うことを特徴とするリモート印刷システム。

【請求項4】複数のコンピュータが接続されているネットワークに接続されたネットワークプリンタにおいて、上記コンピュータから送信された印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信部と、印刷ジョブの待ち行列であるキューを管理するキュー管理部と、上記コンピュータから送信された、上記ネットワークプリンタを制御するための命令を記述した制御コマンドを受信し、受信した制御コマンドに記述されている命令に基づいて、上記印刷ジョブ受信部、上記キュー管理部、上記印刷制御部のうちの少なくとも1つの動作を制御する動作制御部を備えたことを特徴とするネットワークプリンタ。

【請求項5】請求項4記載のネットワークプリンタにおいて、

上記動作制御部は、上記印刷ジョブの受信を可能／不可能とするよう上記印刷ジョブ受信部の動作を制御するか、上記キュー内の印刷ジョブの順番変更を行うよう上記キュー管理部の動作を制御するか、印刷開始／印刷停止／印刷中断／印刷再開を行うよう上記印刷制御部の動作を制御することを特徴とするネットワークプリンタ。

【請求項6】請求項4または5記載のネットワークプリンタを接続したネットワークと、上記ネットワークに接続されて互いに通信を行う複数のコンピュータとからなり、上記コンピュータが上記ネットワークプリンタに印刷ジョブを送信することにより、上記プリンタを共有して印刷を行うリモート印刷システムにおいて、

上記コンピュータは、上記制御コマンドを上記ネットワークプリンタに送信するリモートプリンタ制御部を備えたことを特徴とするリモート印刷システム。

【請求項7】請求項6記載のリモート印刷システムにおいて、

上記ネットワークプリンタは、上記ネットワークプリンタの動作を制御することが許可されている、クライアントおよび／またはクライアントのユーザを記憶している認証テーブルを有する認証制御部を備え、

上記認証制御部は、上記制御コマンドの送信元であるクライアントおよび／または該クライアントのユーザが上記認証テーブルに記憶されている場合に、該制御コマンドを認証し、

上記動作制御部は、上記認証制御部が上記制御コマンドを認証した場合に、上記受信した制御コマンドに記述されている命令に基づく動作を行うことを特徴とするリモート印刷システム。

【請求項8】請求項3または7記載のリモート印刷システムにおいて、

上記認証テーブルは、その内容を外部から登録／変更可能であることを特徴とするリモート印刷システム。

【請求項9】請求項1，2，3，6，7または8記載のリモート印刷システムにおいて、

上記リモートプリンタ制御部は、外部から指示があった場合に動作することを特徴とするリモート印刷システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ネットワークに接続された複数のコンピュータ（以下、ホストと称す。）間でプリンタを共有して印刷を行う際に、プリンタが接続されたホスト（以下、プリントサーバと称す。）および該プリンタ、または、ネットワークに接続されたプリンタ（以下、ネットワークプリンタと称す。）の動作を、プリントサーバ以外のホスト（以下、クライアントと称す。）が制御することを可能とするリモート印刷システムに関する。

#### 【0002】

【従来の技術】近年、ネットワークに接続された複数のホスト間でプリンタを共有して印刷を行うリモート印刷システムが普及してきている。このようなりモート印刷システムの例としては、例えば、特開平4-317118号公報や特開平3-232014号公報に記載されている。

【0003】以下、ローカルエリアネットワーク（以下、LANと称す。）に接続された複数のホスト間でプリンタを共有するリモート印刷システムの一般的な従来例について、図2を用いて説明する。

【0004】図2の例では、クライアント220が、SCSIインターフェース240(ANSI X3.131-1986, X3T9.2/86-109等)を用いて、プリントサーバ210に接続されたプリンタ230を、LAN200に接続された他のクライアントと共有して印刷を行う例を示している。また、図2では、LAN200に接続されたプリントサーバ210、クライアント220を、それぞれ1台のみ示し、他のクライアントおよびプリントサーバについては省略している。

【0005】図2において、クライアント220は、ネットワーク通信部221、印刷ジョブ送信部222、キュー227、キュー管理部223、印刷プロセス224、外部記憶装置225から構成されており、プリントサーバ210に印刷を依頼して、プリンタ230へのリモート印刷を行う。一方、プリントサーバ210は、ネットワーク通信部211、印刷ジョブ受信部212、キュー214、キュー管理部213、印刷制御部215から構成されており、クライアント220からの印刷要求を受け付け、プリンタ230で印刷を行う。

【0006】以下、外部記憶装置225に記憶されたテキストデータや图形データ等のファイル226をプリンタ230で印刷する場合の動作について説明する。

【0007】クライアント220においては、ユーザまたはアプリケーションプログラムが、ファイル226のプリンタ230への印刷を指示するための印刷命令を発行することにより、印刷プロセス224が起動される。

【0008】印刷プロセス224は、起動されると、指示されたファイル226を外部記憶装置225から読み出し、指示されたプリンタ230へ印刷を行うために、印刷ジョブを生成する。続いて、印刷プロセス224

は、生成した印刷ジョブをキュー管理部223に渡し、処理を終了する。

【0009】キュー管理部223は、渡された印刷ジョブをキュー227に格納する。キュー227は、印刷ジョブの待ち行列であり、印刷ジョブを印刷される順番に並べたものであり、印刷するプリンタごとに対応したキュー227が存在する。

【0010】キュー227に印刷ジョブが格納されると、印刷ジョブ送信部222は、印刷ジョブを読み出し、ネットワーク通信部221を通して、プリントサーバ210に送信する。ネットワーク通信部221は、ネットワークに対応したプロトコル処理を行って、LAN200に接続されている他のホストとの間の通信を制御するものである。その後、印刷ジョブ送信部222は、ネットワーク通信部221を通して、プリントサーバ210からの受信確認応答を受信すると、キュー管理部223にその旨を通知し、キュー管理部223は、受信が確認された印刷ジョブを削除し、送信処理を終了する。

【0011】一方、プリントサーバ210においては、印刷ジョブ受信部212は、ネットワーク通信部211を通して、クライアント220から送信されてきた印刷ジョブを受信すると、これらをキュー管理部213に渡す。ネットワーク通信部211は、ネットワークに対応したプロトコル処理を行って、LAN200に接続されている他のホストとの通信を制御するものである。

【0012】キュー管理部213は、渡された印刷ジョブをキュー214に格納する。キュー214は、印刷ジョブの待ち行列であり、印刷ジョブを印刷される順番に並べたものである。

【0013】印刷ジョブ受信部212は、印刷ジョブの受信を終了すると、ネットワーク通信部211を通して、クライアント220に印刷ジョブの受信確認応答を送信し、処理を終了する。

【0014】続いて、印刷制御部215は、キュー214の先頭から印刷ジョブを取り出し、SCSIインターフェース240を通して、プリンタ230に送信する。

【0015】プリンタ230においては、プリンタコントローラ(PCR)231は、SCSIインターフェース240を通して、印刷制御部215からの印刷ジョブを受信すると、描画処理を行い、描画処理結果（以下、描画データと称す。）を、プリンタエンジンインターフェース612を通して、プリンタエンジン232に渡す。プリンタエンジン232は、渡された描画データに基づいて、プリンタ印刷メカニズムを制御し、印刷を行う。

【0016】印刷制御部215は、印刷終了時に、キュー214から印刷ジョブを削除する。

【0017】以上説明したような印刷ジョブの生成、送信、受信、印刷の手順は、ラインプリンターデーモン(1 pd), 1 pdプロトコル(Request for Comments 179), TCP(Transmission Control Protocol)

／IP (Internet Protocol) 等を用いて実現することができる。

【0018】例えば、1pdを用いて実現したシステムにおいては、印刷プロセス224は、1prと呼ばれ、キュー管理部213、223は、スプーラと呼ばれ、印刷ジョブ送信部222、印刷ジョブ受信部212、印刷制御部215は、1pdと呼ばれる。また、ネットワーク通信部211、221は、TCP/IPプロトコルである。

#### 【0019】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のリモート印刷システムにおいては、印刷を要求するクライアント220において、ローカルに、印刷プロセス224および印刷ジョブ送信部222の動作を制御するためのコマンド(1pdを用いて実現したシステムにおいては、1pcと呼ばれる。)はあったが、遠隔地にあるプリントサーバ210の印刷ジョブ受信部212および印刷制御部215の動作を制御するための手段はなかった。

【0020】また、1pcを用いると、クライアント220は、ローカルに、キュー227内の印刷ジョブの順番を操作することはできたが、遠隔地にあるプリントサーバ210のキュー214内の印刷ジョブの順番を操作することはできなかった。

【0021】さらに、クライアント220にプリンタ230とは別のプリンタをSCSIインターフェース等を用いて接続してファイル226を印刷するような場合には、クライアント220は、ローカルに、該別のプリンタを制御することはできたが、遠隔地にあるプリンタ230の動作を制御することはできなかった。

【0022】ところで、クライアント220が遠隔地にあるプリントサーバ210やプリンタ230の動作を制御することを可能とする場合に、任意のクライアント220からの制御を許すと、他のクライアント220が印刷を要求する際に、印刷が行われない等の不都合が生じる可能性がある。従って、プリントサーバ210やプリンタ230の動作を制御することができるクライアント220およびユーザを制限することが必要である。

【0023】本発明の第1の目的は、クライアントが、プリントサーバおよびプリントサーバに接続されたプリンタの動作を制御することができるようになることにある。

【0024】本発明の第2の目的は、プリントサーバおよびプリントサーバに接続されたプリンタの動作を制御することができるクライアントおよびユーザを制限することができるようになることにある。

【0025】本発明の第3の目的は、ネットワークプリンタを用いたリモート印刷システムにおいても、上記第1の目的および上記第2の目的を達成することができるようになることにある。

#### 【0026】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するために、本発明は、ネットワークと、ネットワークに接続された複数のクライアントと、ネットワークに接続された少なくとも1つのプリントサーバとからなり、クライアントがプリントサーバに印刷ジョブを送信することにより、プリントサーバに接続されたプリンタを共有して印刷を行うリモート印刷システムにおいて、クライアントに、プリントサーバおよびプリンタを制御するための命令を記述した制御コマンドをプリントサーバに送信するリモートプリンタ制御部を設けるようにしている。

【0027】これにより、クライアントから遠隔地にあるプリントサーバおよびプリントサーバに接続されているプリンタの動作を制御することができるようになる。

【0028】上記第2の目的を達成するために、本発明は、さらに、プリントサーバに、プリントサーバおよびプリンタの動作を制御することが許可されている、クライアントおよび／またはクライアントのユーザを記憶している認証テーブルを有する認証制御部を設けるようにし、認証制御部は、制御コマンドの送信元であるクライアントおよび／または該クライアントのユーザが認証テーブルに記憶されている場合に、該制御コマンドを認証するようにし、動作制御部は、認証制御部が制御コマンドを認証した場合に、受信した制御コマンドに記述されている命令に基づく動作を行うようにしている。

【0029】これにより、遠隔地にあるプリントサーバおよびプリンタの動作を制御することができるクライアントおよびユーザを制限することができるようになる。

【0030】上記第3の目的を達成するために、本発明は、ネットワークと、ネットワークに接続されて互いに通信を行う複数のホストと、ネットワークに接続された少なくとも1つのネットワークプリンタとからなり、ホストがネットワークプリンタに印刷ジョブを送信することにより、ネットワークプリンタを共有して印刷を行うリモート印刷システムにおいて、ネットワークプリンタの構成を、上述したプリントサーバと同様な構成にすることにより、ネットワークプリンタにプリントサーバの機能を持たせるようにし、さらに、このようなネットワークプリンタを用いたリモート印刷システムにおいて、上記目的を達成することができるようにした。

#### 【0031】

【作用】クライアントにおいては、リモートプリンタ制

御部は、クライアントのユーザまたはプログラムによって起動されると、遠隔地にあるプリントサーバおよびプリンタの動作を制御するために、プリンタ初期化、印刷開始、印刷中断、印刷再開、印刷停止、印刷ジョブの順番変更等を要求する命令を記述した制御コマンドを、プリントサーバに送信する。

【0032】プリントサーバにおいては、動作制御部は、クライアントから送信された制御コマンドを受信すると、該制御コマンドに記述されている命令に基づいて、印刷ジョブ受信部、キュー管理部、印刷制御部、プリンタのうちの少なくとも1つの動作を制御する。例えば、制御コマンドに記述されている命令がプリンタ初期化を要求する命令である場合は、印刷制御部およびプリンタの動作を制御する。また、例えば、印刷ジョブの順番変更を要求する命令である場合は、キュー管理部の動作を制御する。

【0033】このように、本発明によれば、クライアントが、遠隔地にあるプリントサーバおよびプリントサーバに接続されたプリンタの動作を制御することができる。

【0034】なお、プリントサーバには、複数のプリンタを接続することができ、動作制御部は、制御コマンドで指示されたプリンタに応じた、印刷ジョブ受信部、キュー管理部、印刷制御部、プリンタの動作を制御する。

【0035】また、プリントサーバにおいては、認証制御部は、制御コマンドの送信元であるクライアントまたは該クライアントのユーザが認証テーブルに記憶されている場合に、該制御コマンドを認証し、動作制御部は、認証制御部が制御コマンドを認証した場合に動作する。

【0036】このように、本発明によれば、プリントサーバおよびプリントサーバに接続されたプリンタの動作を制御することができるクライアントおよびユーザを制限することができる。

【0037】また、ネットワークプリンタの構成を、上述したプリントサーバと同様な構成にすることにより、ネットワークプリンタにプリントサーバの機能を持たせることができ、さらに、このようなネットワークプリンタを用いたリモート印刷システムにおいて、該ネットワークプリンタの動作を、上述のプリントサーバと同様に、クライアントから制御することができる。

【0038】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0039】まず、本発明の第1の実施例について、図1、図3～図5を用いて説明する。

【0040】図1は本発明の第1の実施例のリモート印刷システムの構成図である。

【0041】図1の例では、クライアント120が、SCSIインターフェース140を用いて、プリントサーバ110に接続されたプリンタ130を、LAN100に

接続された他のクライアントと共にして印刷を行う例を示している。なお、プリントサーバ110とプリンタ130との間のインターフェースとしては、SCSIインターフェース140のほかにも、セントロニクス、RS232C、RS422、GP-IB(General Purpose Interface Bus)を用いることも可能である。

【0042】また、図1では、LAN100に接続されたプリントサーバ110、クライアント120を、それぞれ1台のみ示し、他のクライアントおよびプリントサーバについては省略している。また、プリントサーバ110には複数のプリンタを接続することができるが、本図では、プリンタ130を1台のみ接続した構成を示している。

【0043】クライアント120は、プリントサーバ110に印刷を依頼してプリンタ130へのリモート印刷を行うホストであり、印刷ジョブを生成する印刷プロセス125と、テキストデータや图形データ等のファイル151を保存する外部記憶装置150と、送信終了を待つ印刷ジョブの待ち行列であるキュー124への印刷ジョブの格納／削除、および、キュー124内の印刷ジョブの順番変更を行うキュー管理部123と、他のホストとの間の通信を制御するネットワーク通信部121と、印刷ジョブをプリントサーバ110に送信する印刷ジョブ送信部122と、さらに、遠隔地にあるプリントサーバ110およびプリンタ130の動作を制御するための制御コマンド(以下、リモート印刷制御コマンドと称す。)を発行するリモートプリンタ制御部126とから構成されている。

【0044】一方、プリントサーバ110は、クライアント120からの印刷要求を受け付け、プリンタ130で印刷を行うホストであり、他のホストとの間の通信を制御するネットワーク通信部111と、クライアント120から送信された印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信部112と、印刷ジョブの待ち行列であるキュー114と、キュー114への印刷ジョブの格納／削除、および、キュー114内の印刷ジョブの順番変更を行うキュー管理部113と、プリンタ130への印刷を行う印刷制御部115と、さらに、クライアント120から発行されたリモート印刷制御コマンドに従って、プリンタ130、印刷ジョブ受信部112、キュー管理部113、印刷制御部115のうちの少なくとも1つの動作を制御する動作制御部116と、クライアント120から発行されたリモート印刷制御コマンドの有効性を判定する認証制御部117とから構成されている。

【0045】以下、外部記憶装置150に記憶されたファイル151をプリンタ130で印刷する場合の動作について説明する。

【0046】クライアント120においては、ユーザまたはプログラムがファイル151のプリンタ130への印刷を指示するための印刷命令を発行することにより、

印刷プロセス125が起動される。

【0047】印刷プロセス125は、起動されると、指示されたファイル151を外部記憶装置150から読み出し、指示されたプリンタ130へ印刷を行うため、印刷ジョブを生成する。続いて、印刷プロセス125は、生成した印刷ジョブをキューマネージャ部123に渡す。

【0048】キューマネージャ部123は、渡された印刷ジョブをキューリストア124に格納する。キューリストア124は、印刷ジョブの待ち行列であり、印刷ジョブを印刷される順番に並べたものであり、プリンタごとに対応したキューリストア124が存在する。なお、印刷ジョブが優先度を有するようにもよく、この場合、キューマネージャ部123は、印刷プロセス125から渡された印刷ジョブの優先度を判定し、キューリストア124内の適切な位置に印刷ジョブを格納する。キューリストア124に、生成した印刷ジョブが格納されると、印刷プロセス125は処理を終了する。

【0049】なお、本実施例では、プリンタ130が1台のみの例を示しているので、キューマネージャ部123は1つであるが、複数のプリンタが用意されているならば、プリンタの数に応じた数のキューマネージャ部を設けることができる。そして、印刷プロセス125は、指示されたプリンタに応じたキューマネージャ部のキューリストアに、生成したジョブを格納する。また、キューマネージャ部を1つとし、キューリストアのみをプリンタに応じた数だけ設け、1つのキューマネージャ部が、印刷プロセス125から、印刷ジョブを受け取り、指示されたプリンタに応じたキューリストアに、生成したジョブを格納することもできる。

【0050】キューリストア124に印刷ジョブが格納されると、印刷ジョブ送信部122が、キューリストア124から印刷ジョブを読み出し、指定されたプリンタ130にファイル151を印刷するためにはどのホストに印刷ジョブを送信すべきかを決定し、ネットワーク通信部121を通して、判定したホスト（プリントサーバ110）に印刷ジョブを送信する。なお、印刷ジョブ送信部122は、キューリストア124に格納されている全ての印刷ジョブをキューリストア124の先頭から順に送信する。また、ネットワーク通信部121は、ネットワークに対応したプロトコル処理を行って、LAN100に接続されている他のホストとの間の通信を制御するものである。その後、印刷ジョブ送信部122は、ネットワーク通信部121を通して、プリントサーバ110からの受信確認応答を受信すると、受信が確認された印刷ジョブをキューリストア124から削除し、送信処理を終了する。

【0051】一方、プリントサーバ110においては、印刷ジョブ受信部112は、ネットワーク通信部111を通して、クライアント120から送信されてきた印刷ジョブを受信すると、これらをキューマネージャ部113に渡す。ネットワーク通信部111は、ネットワークに対応したプロトコル処理を行って、LAN100に接続されている他のホストとの間の通信を制御するものである。

【0052】キューマネージャ部113は、渡された印刷ジョブをキューリストア114に格納する。キューリストア114は、印刷ジョブの待ち行列であり、印刷ジョブを印刷される順番に並べたものであり、プリンタごとに対応したキューリストア114が存在する。なお、印刷ジョブが優先度を有するようにもよく、この場合、キューマネージャ部113は、印刷ジョブ受信部112から渡された印刷ジョブの優先度を判定し、キューリストア114内の適切な位置に印刷ジョブを格納する。

【0053】印刷ジョブ受信部112は、クライアント120が送信した印刷ジョブが正常にキューリストア114に格納されると、ネットワーク通信部111を通して、クライアント120に印刷ジョブの受信確認応答を送信し、処理を終了する。

【0054】印刷制御部115は、キューリストア114の先頭から印刷ジョブを取り出し、SCSIインターフェース140を通して、プリンタ130に送信する。

【0055】プリンタ130においては、プリンタコントローラ（PRC）131は、SCSIインターフェース140を通して、印刷制御部115からの印刷ジョブを受信すると、描画処理および印刷処理を行い、プリンタエンジンインターフェース612を通して描画印刷処理結果（以下、描画データと称す。）をプリンタエンジン132に渡す。プリンタエンジン132は、渡された描画データに基づいて、プリンタ印刷メカニズムを制御し、印刷を行う。

【0056】印刷制御部115は、印刷ジョブの実行が正常に完了した時点で、キューリストア114から印刷ジョブを削除する。印刷ジョブの完了については、印刷制御部115が、プリンタ130への印刷ジョブの送信を完了した時点で、印刷ジョブが完了したと判断するようにすることもできるし、また、印刷制御部115が、プリンタコントローラ（PRC）131に問い合わせるようにしたり、プリンタコントローラ（PRC）131から報告するようになりして、印刷済み用紙のプリンタからの排出完了を確認した時点で、印刷ジョブが完了したと判断するようにすることもできる。

【0057】次に、本実施例の特徴である、遠隔地にあるプリントサーバ110およびプリントサーバ130に接続されているプリンタ130の動作を制御する場合の動作について、図3～図5を用いて説明する。

【0058】図3はリモート印刷制御コマンドの一例を示す図である。

【0059】図3において、No.1～No.6に示したリモート印刷制御コマンドは、プリンタ130の動作を制御するためのものである。No.7～No.17に示したリモート印刷制御コマンドは、従来、ローカルホストにおけるlpdの動作を制御するために用いられていたlpcコマンドに対応しており、プリントサーバ110内のlpdの動作を制御するためのものである。このほ

かに、プリンタ130からの排紙を要求するコマンドや、特定のキューや印刷ジョブに対して優先度付けを行うコマンドなど、様々にリモート印刷制御コマンドを設けることができる。

【0060】また、図3の例では、各リモート印刷制御コマンドの種類を識別するためのコマンド種別コードと、各リモート印刷制御コマンドに対する応答を識別するための応答種別コードも示ししている。

【0061】図4は図3に示したリモート印刷制御コマンドおよび各リモート印刷制御コマンドに対する応答のフォーマットの一例を示す図である。

【0062】図4において、410はリモート印刷制御コマンドのフォーマットを示しており、コマンド種別を示すコマンド種別コード411と、リモート印刷制御コマンドによって制御するプリントサーバ名412およびプリンタ名413と、リモート印刷制御コマンドを発行したクライアント名414およびユーザ名415とから構成されている。コマンド種別コード411には、図3の各リモート印刷制御コマンドに応じたコマンド種別コードが設定される。なお、ジョブ番号416は、例えば、図3のNo.16に示した「topqコマンド」において、移動する印刷ジョブのジョブ番号を示すために用いられる。ジョブ番号416は、リモート印刷コマンドの種類によっては、省略されることもある。

【0063】また、420は応答のフォーマットを示しており、応答種別を示す応答種別コード421と、リモート印刷制御コマンドが正常に受け付けられたか否かを示す応答コード422とから構成されている。なお、応答情報423は、例えば、図3のNo.14に示した「statusコマンド」に対する応答において、プリントサーバ110およびキュー114の状態を示すために用いられる。また、応答情報423は、例えば、リモート印刷制御コマンドによって印刷が中断された状態であることを示すメッセージを伝えるなど、他のリモート印刷制御コマンドへの応答で付加的なメッセージを伝えるために使用することもできる。

【0064】図5に、クライアント120からプリントサーバ110およびプリンタ130の動作を制御する際に、LAN100上を転送されるリモート印刷制御コマンドおよび応答のシーケンスを示す。

【0065】クライアント120においては、ユーザまたはプログラムからの要求により、リモートプリンタ制御部126が、リモート印刷制御コマンド410を作成し、ネットワーク通信部121を通してプリントサーバ110に送信する(S510)。

【0066】プリントサーバ110においては、ネットワーク通信部111が、クライアント120から制御コマンド410を受信すると、受信したリモート印刷制御コマンド410を動作制御部116に渡し、以下に説明するように、受信したリモート印刷制御コマンド410

に応じた処理を行う(S520)。

【0067】すなわち、まず、動作制御部116は、コマンド種別コード411によってリモート印刷制御コマンド410の種類を認識し、次に、認証制御部117にリモート印刷制御コマンド410を渡す。

【0068】認証制御部117の認証テーブル118は、プリントサーバ名と、プリンタ名を記憶しており、さらに、各プリンタ名ごとに、リモート印刷制御コマンドを発行することが許可されているクライアント名およびユーザ名を対応させて記憶している。なお、クライアントまたはユーザごとに、発行することが許可されているリモート印刷制御コマンドの種類を制限するために、さらに、クライアント名およびユーザ名ごとに、コマンド種別コードを対応させて記憶するようにもよい。

【0069】認証制御部117は、動作制御部116から渡されたリモート印刷制御コマンド410のプリントサーバ名412、プリンタ名413、クライアント名414、ユーザ名415を認識し、認識結果と認証テーブル118の内容とを比較参照することにより、リモート

印刷制御コマンド410の実行を許可するか否かを判定し、判定結果を動作制御部116に渡す。すなわち、例えば、プリントサーバ名412がプリントサーバ110を示しており、プリンタ名413がプリンタ130を示している場合に、クライアント名414と同一のクライアント名およびユーザ名415と同一のユーザ名が認証テーブル118に記憶されているならば、リモート印刷制御コマンド410の実行を許可すると判定する。また、例えば、クライアント名414およびユーザ名415のいずれか一方と同一のクライアント名またはユーザ名が認証テーブル118に記憶されているならば、リモート印刷制御コマンド410の実行を許可すると判定するようにもよい。

【0070】また、リモート印刷制御コマンド410中にパスワードを含めるようにすることもでき、このようにした場合は、認証テーブル118に、リモート印刷制御コマンド410の実行を許可するパスワードを記憶するようにしておき、認証制御部117が、パスワードが一致したならば、リモート印刷制御コマンド410の実行を許可するようになることができる。

【0071】さて、動作制御部116は、認証制御部117から渡された判定結果が、リモート印刷制御コマンド410の実行が許可された旨を示している場合は、先に認識したコマンド種別コード411に応じて、印刷ジョブ受信部112、キューマネージャ部113、印刷制御部115、プリンタ130のうちの少なくとも1つに対して、図3に示したような動作を行うよう制御する。なお、動作制御部116は、図3のNo.1～No.6に示したリモート印刷制御コマンド410を実行する場合は、SCSIインターフェース140を通してコマンドを発行し、直接プリンタ130の動作を制御する。

【0072】リモート印刷制御コマンド410の実行が終了すると、動作制御部116は、リモート印刷制御コマンド410に対する応答420を生成し、応答コード422に、リモート印刷制御コマンド410が正常に受け付けられたことを示すコードを記述して、ネットワーク通信部111を通して、クライアント120に送信する(S530)。

【0073】一方、動作制御部116は、認証制御部117から渡された判定結果が、リモート印刷制御コマンド410の実行が許可されない旨を示している場合は、リモート印刷制御コマンド410に対する応答420を生成し、応答コード422に、リモート印刷制御コマンド410の受け付けが許可されていないことを示すコードを記述して、ネットワーク通信部111を通して、クライアント120に送信する(S530)。

【0074】次に、本発明の第2の実施例について、図6を用いて説明する。

【0075】本実施例は、クライアントが、ネットワークに接続されたプリンタを共有する場合の実施例であり、プリンタ内部のプリンタコントローラ(PCR)に、プリントサーバの機能を持たせるようにした実施例である。

【0076】図6は本発明の第2の実施例のリモート印刷システムの構成図である。

【0077】クライアント120の構成は、上記第1の実施例と全く同じである。

【0078】一方、ネットワークプリンタ610は、PCR131とプリンタエンジン132とから構成されており、クライアント120からの印刷要求を受け付けて印刷を行う。

【0079】PCR131は、さらに、クライアント120との間の通信を制御するネットワーク通信部111と、クライアント120から送信された印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信部112と、印刷ジョブの待ち行列であるキュー114と、キュー114への印刷ジョブの格納／削除、および、キュー114内の印刷ジョブの順番変更を行うキュー管理部113と、印刷ジョブを実行する印刷制御部115と、描画処理および印刷処理を行う描画印刷実行部611と、クライアント120から発行されたリモート印刷制御コマンドに従って、印刷ジョブ受信部112、キュー管理部113、印刷制御部115、描画印刷実行部611、プリンタエンジン132の動作を制御する動作制御部116と、クライアント120から発行されたリモート印刷制御コマンドの実行を許可する認証制御部117とから構成されている。

【0080】また、プリンタエンジン132は、プリンタ印刷メカニズムを制御して印刷を行う。

【0081】本実施例において、描画印刷実行部611は、従来のプリンタコントローラ(PCR)で行われていた描画処理および印刷処理を行うものであり、印刷制

御部115から印刷ジョブを受け取り、描画処理および印刷処理を行って、プリンタエンジンインターフェース612を通して、描画データをプリンタエンジン132に送信する。

【0082】本実施例では、上記第1の実施例と全く同様の手順で、リモート印刷およびリモートプリンタ610の動作制御が行われる。

【0083】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、

10 クライアントが、遠隔地にあるプリントサーバおよび該プリントサーバに接続されているプリンタの動作を制御することができるので、例えば、プリンタ保守のためプリントサービスを中断する場合に、遠隔地からプリントサーバでの印刷ジョブ受付を停止したり、または、プリンタでの印刷を中断したりするなどの操作を行うことができる。

【0084】また、本発明によれば、クライアントが、ネットワークに接続されたプリンタの動作を制御することができるので、様々なシステム構成に柔軟に対応することができる。特に、ネットワークに直接接続されたプリンタやネットワークプリンタアダプタを用いてネットワークに接続されたプリンタは、プリントサーバとして動作するが、キーボードやモニタを持たないので、このようなプリンタの動作制御を行うことが困難であったが、本発明によれば、このようなプリンタの動作を簡単に制御することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例のリモート印刷システムの構成図。

30 【図2】従来のリモート印刷システムの構成図。

【図3】リモート印刷制御コマンドの一例を示す説明図。

【図4】リモート印刷制御コマンドおよび応答のフォーマットを示す説明図。

【図5】リモート印刷制御コマンドおよび応答のシーケンスを示す説明図。

【図6】本発明の第2の実施例のリモート印刷システムの構成図。

【符号の説明】

40 100, 200…LAN、110, 210…プリントサーバ、120, 220…クライアント、130, 230…プリンタ、610…ネットワークプリンタ、111, 121, 211, 221…ネットワーク通信部、122, 222…印刷ジョブ送信部、113, 123, 213, 223…キュー管理部、114, 124, 214, 227…キュー、125, 224…印刷プロセス、126…リモートプリンタ制御部、150, 225…外部記憶装置、151, 226…ファイル、112, 212…印刷ジョブ受信部、115, 215…印刷制御部、116…動作制御部、117…認証制御部、118…認証テ

15

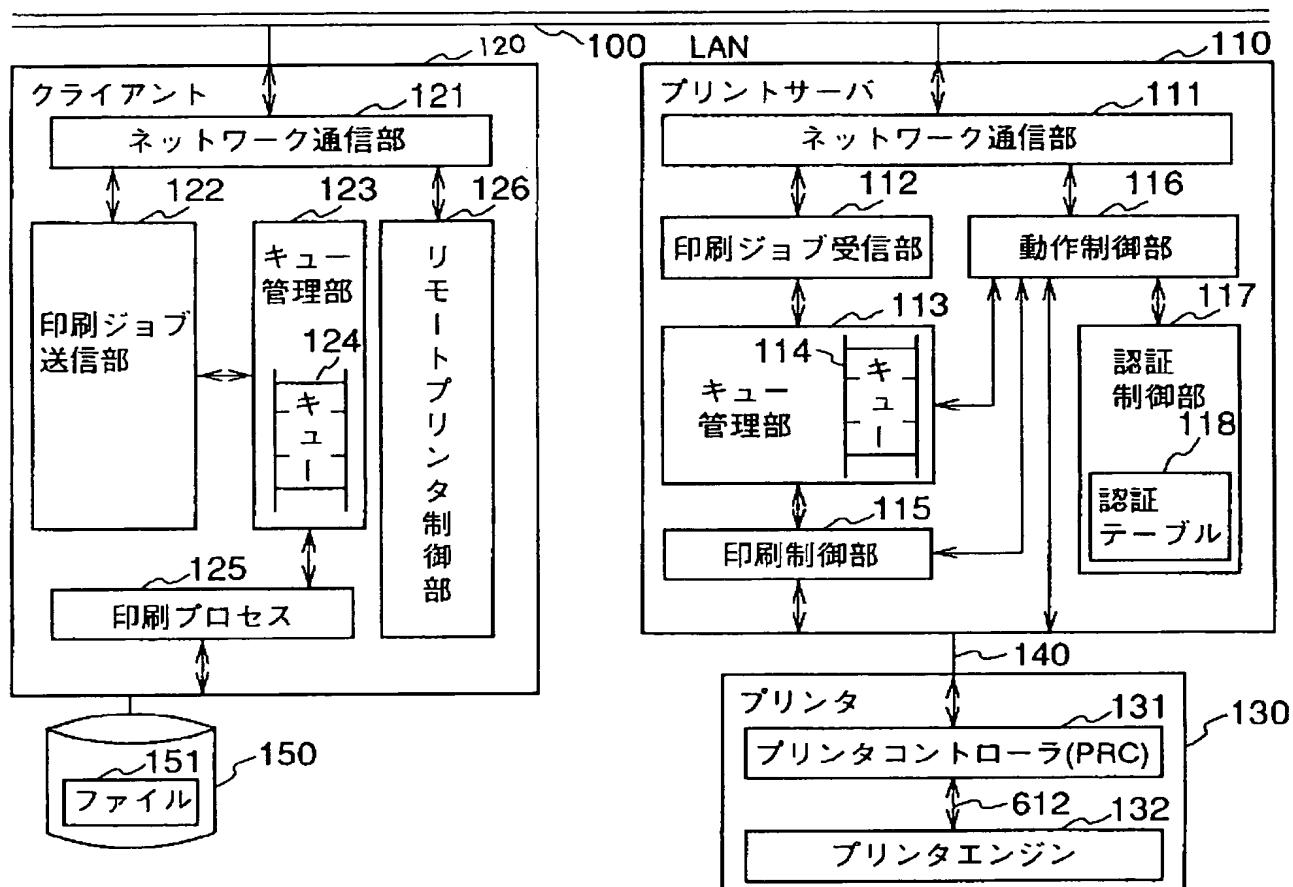
ープル、131、231…プリンタコントローラ（PRC）、611…描画印刷実行部、612…プリンタエンジンインタフェース、132、232…プリンタエンジン、410…リモート印刷制御コマンド、411…コマ\*

16

\* 13種別コード、412…プリントサーバ名、413…プリンタ名、414…クライアント名、415…ユーザー名、416…ジョブ番号、420…応答、421…応答種別コード、422…応答コード、423…応答情報。

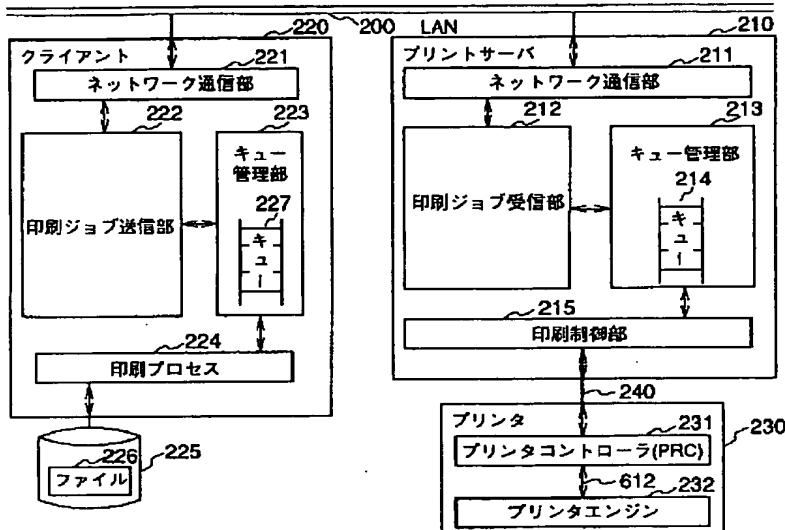
【図1】

図 1



【図2】

図 2



【図4】

図 4

リモート印刷制御コマンド

|               |
|---------------|
| 410           |
| コマンド種別コード 411 |
| プリントサーバ名 412  |
| プリンタ名 413     |
| クライアント名 414   |
| ユーザ名 415      |
| ジョブ番号 416     |

応答

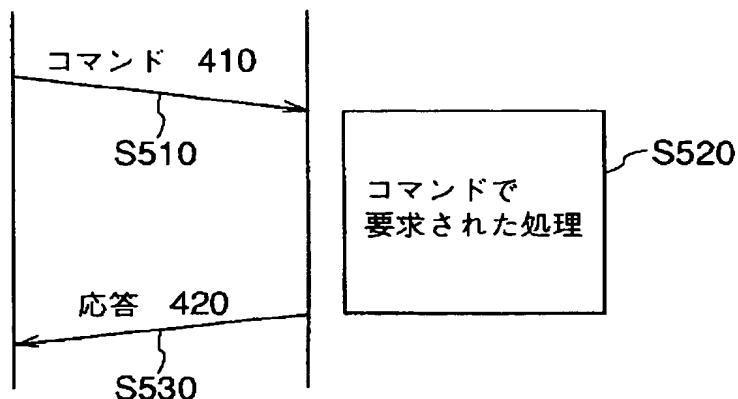
|             |
|-------------|
| 420         |
| 応答種別コード 421 |
| 応答コード 422   |
| 応答情報 423    |

応答コード : 00h コマンド正常受付  
FFh コマンド受付不可

【図5】

図 5

クライアント プリントサーバ

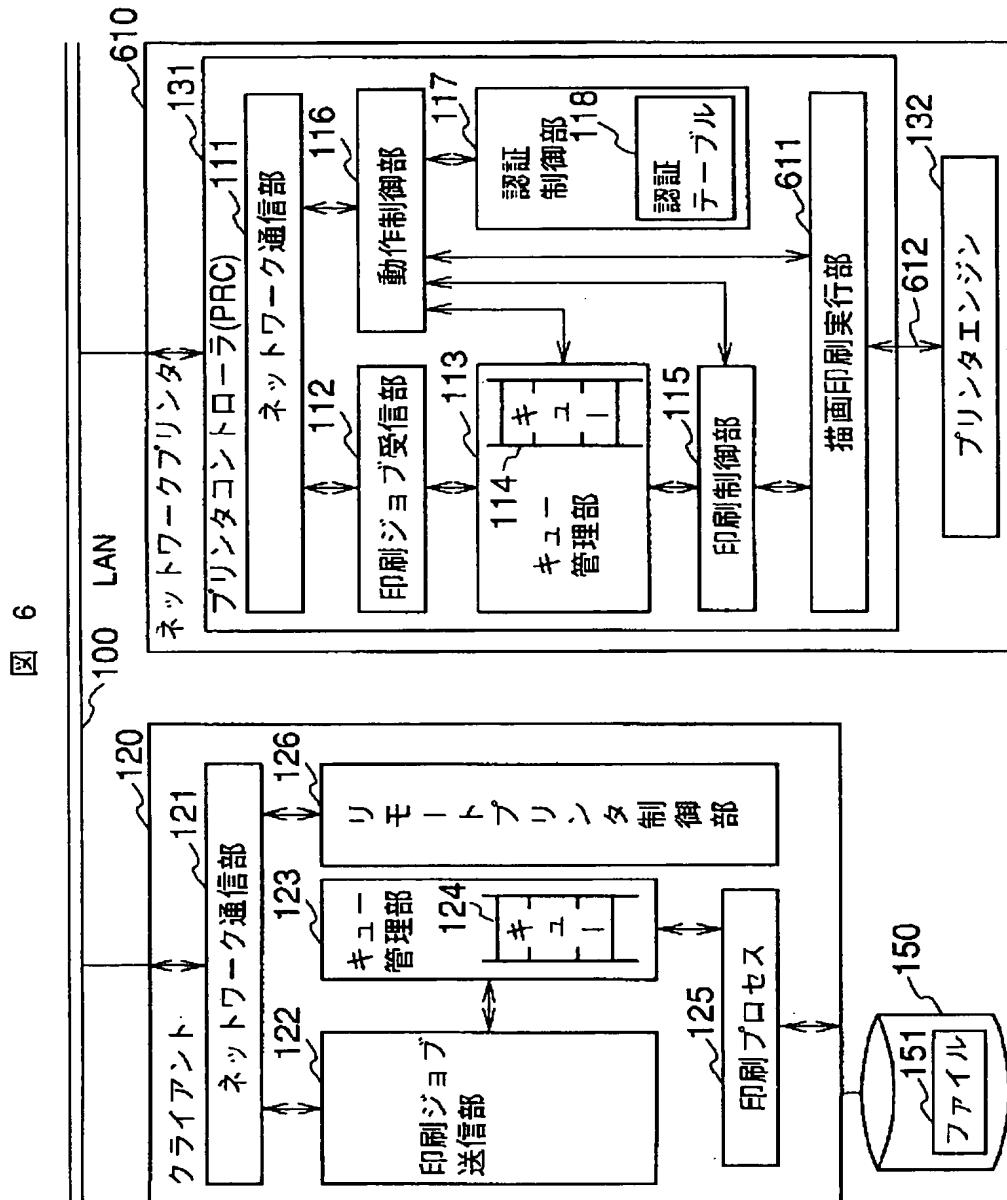


【図3】

図 3

| No. | コマンド名   | 動作制御部117における制御内容                             | コマンド種別コード | 応答種別コード |
|-----|---------|--|-----------|---------|
| 1   | プリンタ初期化 | プリンタを初期化する                                   | 10h       | 11h     |
| 2   | 印刷中断    | プリンタでの印刷を中断する                                | 12h       | 13h     |
| 3   | 印刷再開    | プリンタでの印刷を再開する                                | 14h       | 15h     |
| 4   | 印刷キャンセル | プリンタでの印刷をキャンセルする                             | 16h       | 17h     |
| 5   | オフライン   | プリンタをオフラインにする                                | 18h       | 19h     |
| 6   | オンライン   | プリンタをオンラインにする                                | 1Ah       | 1Bh     |
| 7   | abort   | プリンタへの出力、印刷ジョブ受付を不可にする, サーバ停止, キュー内の印刷ジョブを削除 | 1Ch       | 1Dh     |
| 8   | clean   | キュー内の印刷ジョブを全て削除する                            | 1Eh       | 1Fh     |
| 9   | disable | 印刷ジョブの受付を不可にする                               | 20h       | 21h     |
| 10  | down    | プリンタへの出力, 印刷ジョブ受付を不可にする, サーバ停止               | 22h       | 23h     |
| 11  | enable  | 印刷ジョブ受付を可能にする                                | 24h       | 25h     |
| 12  | restart | サーバを起動する                                     | 26h       | 27h     |
| 13  | start   | プリンタへの出力を可能にする, サーバ起動                        | 28h       | 29h     |
| 14  | status  | サーバとキューの状態を送信                                | 2Ah       | 2Bh     |
| 15  | stop    | カレント印刷ジョブの終了後、プリンタへの出力を不可にする                 | 2Ch       | 2Dh     |
| 16  | topq    | 指定された印刷ジョブをキューの先頭に移動する                       | 2Eh       | 2Fh     |
| 17  | up      | プリンタへの出力、印刷ジョブの受付を可能にする, サーバ起動               | 30h       | 31h     |

【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 島川 卓也

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所マイクロエレクトロニク  
ス機器開発研究所内

(72)発明者 田村 奈緒美

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会  
社日立製作所オフィスシステム事業部内